

История распространения и меры сдерживания амброзии полыннолистной на полуострове Крым

* ЦИНКЕВИЧ Н.В.¹, КУЛАКОВА Ю.Ю.²

¹ ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»), г. Симферополь, Республика Крым, Россия, 295494

² ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»), р. п. Быково, г. о. Раменский, Московская обл., Россия, 140150

¹ ORCID 0000-0003-3774-3548,
e-mail: duna8888@mail.ru

² ORCID 0000-0002-9973-7584,
e-mail: thymus73@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – инвазивное растение североамериканского происхождения, широко расселившееся по всему миру в результате хозяйственной деятельности человека и расширения торговых путей в XX веке (Essl et al., 2015; Genton et al., 2005; Hejda et al., 2009). В статье представлен обзор сведений о распространении *A. artemisiifolia* в Крыму, составленный на основе отчетов пограничных госинспекций, Крымской лаборатории по карантину растений и собственных исследований. Вид способен произрастать в широком ряду экологических условий, но чаще заселяет нарушенные местообитания (обочины автомобильных дорог, железнодорожные пути, обрабатываемые земли, пастбища, свалки, пустыри) (Абрамова, 1997; Bassett et al., 1975). Многочисленные современные научные исследования прогнозируют существенное расширение ареала амброзии полыннолистной в условиях изменения климата (Rasmussen et al., 2017; Афонин и др., 2022a; Афонин и др., 2022b; Qin et al., 2014). В Крыму *A. artemisiifolia* была впервые обнаружена в середине 50-х годов XX века. Однако, несмотря на применяемые меры борьбы, площадь ее распространения продолжает неуклонно увеличиваться. По данным отчетов Крымской лаборатории по карантину растений, зона распространения амброзии выросла с 0,5 (1954 г.) до 1300 га (1990 г.). В настоящее время на фоне благоприятного экономического развития территории Крыма наблюдается массовое распространение *A. artemisiifolia*. Данная ситуация вызывает серьезную озабоченность как на федеральном, так и на региональном уровне, что стимулирует активный поиск и внедрение современных методов борьбы с этим опасным карантинным растением (Распоряжение Совета министров, 2018).

History of the spread and control measures for common ragweed in Crimea

* NIKOLAY V. TSINKEVICH¹,
JULIANA Y. KULAKOVA²

¹ Federal State Budgetary Institution “All-Russian Plant Quarantine Center” (FGBU “VNIICR”), Simferopol, Republic of Crimea, Russia, 295494

² Federal State Budgetary Institution “All-Russian Plant Quarantine Center” (FGBU “VNIICR”), Bykovo, Ramenskoye, Moscow Oblast, Russia, 140150

¹ ORCID 0000-0003-3774-3548,
e-mail: duna8888@mail.ru

² ORCID 0000-0002-9973-7584,
e-mail: thymus73@mail.ru

ABSTRACT

Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) is an invasive plant of North American origin that has spread widely throughout the world as a result of human economic activity and the expansion of trade routes in the 20th century (Essl et al., 2015; Genton et al., 2005; Hejda et al., 2009). The article presents an overview of *A. artemisiifolia* distribution in Crimea, compiled on the basis of reports from the Border State Inspectorates, the Crimean Plant Quarantine Laboratory and our own research. The species can grow in a wide range of environmental conditions, but more often inhabits disturbed habitats (road shoulders, railways, cultivated land, pastures, landfills, wastelands) (Abramova, 1997; Bassett et al., 1975). Numerous modern scientific studies predict a significant expansion of the common ragweed range under climate change (Rasmussen et al., 2017; Afonin et al., 2022a; Afonin et al., 2022b; Qin et al., 2014). In Crimea, *A. artemisiifolia* was first detected in the mid-1950s. However, despite the control measures taken, the area of its distribution continues to steadily increase. According to the Reports of the Crimean Plant Quarantine Laboratory, the distribution area of common ragweed has increased from 0.5 ha (1954) to 1,300 ha (1990). Currently, a massive spread of *A. artemisiifolia* is observed against the background of favorable economic development of the territory of Crimea. This situation is of serious concern at both the federal and regional levels, which stimulates the active search for and implementation of modern techniques to control this dangerous quarantine plant (Order of the Council of Ministers, 2018).

Ключевые слова. *Ambrosia artemisiifolia* L., карантинный объект, фитосанитарный мониторинг, фитосанитарные меры, биобезопасность, Республика Крым, трасса «Таврида».

ВВЕДЕНИЕ



Крым – полуостров общей площадью около 27 тыс. км², это территория с богатой флорой и фауной, ресурсами, курортно-оздоровительным туризмом, относительно сухим климатом и исключительно благоприятным сочетанием морского воздуха с гомеопатическим воздействием выделений хвойных растений, произрастающих в горах. Полуостров находится в северной части Черного моря, с северо-востока омывается Азовским морем. Климат на большей части территории полузасушливый, теплый, с очень мягкой зимой, с теплым вегетационным периодом. Средняя годовая температура: 10,6...11,3 °C. Самые холодные месяцы – январь и февраль (0,3 °C); самые жаркие – июль и август (20...21 °C) (Справочно-информационный портал, 2021). Такие мягкие климатические условия создают благоприятные условия для произрастания и распространения чужеродных видов растений. Также обострению инвазионных процессов способствовало интенсивное хозяйственное освоение Крымского полуострова, особенно усилившееся с начала XVIII века. За последние годы на территории полуострова было выявлено в общей сложности 366 чужеродных видов растений, многие из которых уже успешно натурализовались (Багрикова и др., 2013, Багрикова и др., 2021). Амброзия полыннолистная известна не только своей высокой инвазионной активностью, но и тем, что представляет серьезную угрозу здоровью людей, вызывая сезонную аллергию. Кроме того, это конкурентоспособный сорняк, умеющий снижать урожайность культурных растений, что требует принятия эффективных мер для контроля численности.

Амброзия полыннолистная – растение с выраженной фотопериодической реакцией, зацветающее в конце лета при сокращении длины дня (растение короткого дня). Внешним сигналом перехода амброзии к цветению является определенное пороговое значение длины дня. Продолжительность вегетационного периода составляет 115–183 дня. Цветение на территории европейской части России начинается с конца июля. Период вегетации продолжается до поздней осени (Toole and Brown, 1946; Bazzaz, 1970, Baskin and Baskin, 1980, Kazinczi et al., 2008 (Б); Москаленко, 2001).

В России *A. artemisiifolia* статус опасного и агрессивного сорного растения был присвоен в 1940 г. (Reznik, 2009). В 2016 г. амброзия полыннолистная была включена в ЕПКО ЕАЭС в статусе ограниченного распространения объекта (ФГБУ «ВНИИКР», 2023).

Key words: *Ambrosia artemisiifolia* L., quarantine pest, phytosanitary monitoring, phytosanitary measures, biosafety, Republic of Crimea, Tavrida highway.

INTRODUCTION

Crimea is a peninsula with a total area of about 27 thousand km², a territory with rich flora and fauna, resources, resort and health tourism, a relatively dry climate and an exceptionally favorable combination of sea air with the homeopathic effect of the secretions of coniferous plants growing in the mountains. The peninsula is located in the northern part of the Black Sea, washed by the Sea of Azov from the north-east. The climate in most of the territory is semi-arid, warm, with very mild winters, with a warm growing season. The average annual temperature is 10.6...11.3 °C; the coldest months are January and February – 0.3 °C, the hottest are July and August – 20...21 °C (Reference and Information Portal, 2021). Such mild climatic conditions create favorable conditions for the growth and spread of alien plant species. The aggravation of invasive processes was also facilitated by the intensive economic development of the Crimean Peninsula, which especially intensified from the beginning of the 18th century. In recent years, a total of 366 alien plant species have been detected on the peninsula, many of which have already successfully been adapted (Bagrikova et al., 2013, Bagrikova et al., 2021). Common ragweed is known not only for its high invasive activity, but also for posing a serious threat to human health, causing seasonal allergies. In addition, it is a competitive weed that can reduce the yield of cultivated plants, which requires effective measures to control the population.

A. artemisiifolia is a plant with a pronounced photoperiodic reaction, blooming in late summer when the length of the day is reduced (short-day plant). An external signal for the transition of ragweed to flowering is a certain threshold value of the length of the day. The duration of the vegetation period is 115–183 days. Flowering in the European part of Russia begins in late July. The vegetation period continues until late autumn (Toole and Brown, 1946; Bazzaz, 1970, Baskin and Baskin, 1980, Kazinczi et al., 2008 (B); Moskalenko, 2001).

In Russia, *A. artemisiifolia* was assigned the status of a dangerous and aggressive weed in 1940 (Reznik, 2009). In 2016, common ragweed was included in the Common List of Quarantine Pests of the EAEU as limitedly present (FGBU “VNIICR”, 2023).

According to the results of the research by S.N. Zhaldak, it is indicated that the species successfully adapts to the new edaphic-climatic conditions of the Crimean foothills (Zhaldak, 2011).

По результатам исследований С. Н. Жалдака указывается, что вид успешно адаптируется в новых эдафоклиматических условиях Предгорного Крыма (Zhaldak, 2011).

Целью исследования является изучение исторических аспектов, которые способствовали расселению амброзии полыннолистной по региону в прошлом и нынешнем столетии, а также изучение того, какие проводились мероприятия для сдерживания распространения карантинного вредного организма.

Материалами для исследований послужили: отечественные фитосанитарные справочники, отчеты пограничных госинспекций, административных комиссий, Крымской лаборатории по карантину растений разных лет, результаты собственных исследований и наблюдений.

ОБСУЖДЕНИЕ

С самого начала вселения сорняка карантинной службой Крымской области проводились обследования посевов сельскохозяйственных культур и земельных угодий на выявление амброзии полыннолистной. Первые обнаружения амброзии полыннолистной на территории Крыма, зафиксированные службой карантина растений, известны с 1954 г. Единичные экземпляры сорняка нашли на территории личного подсобного хозяйства площадью 0,5 га в г. Симферополе (Осенний и др., 2019).

Уже начиная с 1960-х гг. амброзию полыннолистную начинают выявлять локально в различных частях полуострова. Много мелких очагов было обнаружено в окрестностях г. Симферополя, например очаг в пос. Заводском, разрастающиеся очаги в Советском районе у железнодорожной станции Краснофлотская.

Вскоре в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 26.04.1962 «Об усилении борьбы с сорняками» была внедрена государственная система контроля по оценке эффективности мер борьбы с карантинными сорняками (Указ, 1962). Согласно отчетам административных комиссий о мерах, принятых в отношении лиц, нарушивших правила борьбы с карантинными сорняками, было привлечено к ответственности 49 человек, из них подвергнуто штрафу 23 должностных лица, среди которых директора опытных хозяйств, управляющие совхозов, председатели колхозов, агрономы и др. Размер штрафа варьировал от 5–30 рублей (Годовой отчет... 1962). В 1962 г. карантинной службой были организованы обследования на территории четырех административных районов на общей площади 316757,8 га. В итоге были проведены мероприятия по уничтожению карантинного сорняка *Ambrosia artemisiifolia* на площади 45,655 га (под очагами 13,866 га) в Симферопольском (14,8 га), Советском (5 га), Джанкойском (25,85), Красноперекопском (0,005 га) районах. Согласно данным лаборатории Госинспекции по карантину растений МСХ СССР по Крымской области, ликвидация очагов проводилась механическим способом на площади 10,856 га путем ручной прополки или методом перекопки почвы на глубину 25–30 см, а также химическим способом с помощью баковой смеси (2,4-Д (13,3 кг/га) с аммиачной селитрой (13,3 кг/га)) на площади 3,01 га.

The aim of the study is to study the historical aspects that contributed to the spread of common ragweed in the region in the past and present centuries, as well as what measures were taken to contain the spread of the quarantine pest.

The materials for the research include: Russian phytosanitary reference books, reports of the Border State Inspectorates, administrative commissions, the Crimean Plant Quarantine Laboratory of different years; the results of our own research and observations.

DISCUSSION

From the very beginning of the weed's introduction, the quarantine service of the Crimean region conducted surveys of agricultural crops and lands to identify common ragweed. Common ragweed was first detected in Crimea in 1954, according to the reports by the plant quarantine service. Single specimens of the weed were detected on the territory of a private subsidiary farm with an area of 0.5 ha in the city of Simferopol (Osenniy et al., 2019).

Since the 1960s, ragweed has been detected locally in various parts of the peninsula. Many small outbreaks have been detected in the vicinity of the city of Simferopol, for example, an outbreak in the village of Zavodskoy, and growing outbreaks in the Sovetsky district near the Krasnoflotskaya railway station.

Soon, in accordance with the Decree of the Presidium of the Supreme Soviet of the RSFSR of 26.04.1962 "On Strengthening the Fight against Weeds", a state control system was introduced to assess the effectiveness of measures to control quarantine weeds (Decree, 1962). According to the reports of administrative commissions on measures taken against persons who violated the rules for controlling quarantine weeds, 49 people were held accountable, of which 23 officials were fined, including directors of experimental farms, managers of state farms, chairmen of collective farms, agronomists, etc. The amount of the fine varied from 5–30 rubles (Annual Report... 1962). In 1962, the quarantine service organized surveys in four administrative districts over a total area of 316,757.8 ha. As a result, measures were taken to eradicate the quarantine weed *Ambrosia artemisiifolia* on an area of 45.655 ha (under the outbreaks 13.866 ha) in the Simferopol (14.8 ha), Sovetsky (5 ha), Dzhanikoysky (25.85 ha), Krasnoperekopsky (0.005 ha) districts. According to the data of the laboratory of the State Inspectorate for Plant Quarantine of the USSR Ministry of Agriculture for the Crimean Region, the elimination of outbreaks was carried out mechanically on an area of 10.856 ha by manual weeding or by digging the soil to a depth of 25–30 cm, as well as chemically using a tank mixture (2,4-D (13.3 kg / ha) with ammonium nitrate (13.3 kg / ha)) on an area of 3.01 ha.

According to the Crimean Plant Quarantine Laboratory, in 1967, the control of common ragweed was carried out on an area of 61.9 ha in the cities of Dzhanikoy, Kerch, Simferopol, as well as the Dzhanikoy, Krasnoperekopsk and Sovetsky districts. The total

По данным Крымской лаборатории по карантину растений в 1967 г. борьба с амброзией полыннолистной проводилась на площади 61,9 га в городах Джанкое, Керчи, Симферополе, а также Джанкойском, Красноперекопском и Советском районах. При этом общая площадь очагов *A. artemisiifolia* составила 25,3 га. В 1969 г. амброзия полыннолистная была обнаружена в 4 районах, 3 городах, 8 населенных пунктах, в 42 хозяйствах на общей площади 31,65 га (Отчет о работе лаборатории Госинспекции... 1969). Через два года площадь заражения амброзией полыннолистной значительно расширилась и составила 77,075 га. Обследования проводились в 5 районах и 3 городах, 46 общественных и 514 индивидуальных хозяйствах. При этом площадь выявленных очагов этого карантинного растения составила 33,39 га. Кроме того, были обнаружены новые очаги *A. artemisiifolia* в г. Керчи на пустыре за маслозаводом и в пос. Аршинцево на огородах железнодорожного комбината на площади 5 га, в пос. Красногвардейском во дворе районного отделения «Сельхозтехника» и в районе пляжа на Северо-Крымском канале на площади 0,35 га. В Красноперекопском районе в селе Воинка на пустыре за хлебокомбинатом площадь заражения составила 1,7 га. Для борьбы с очагами амброзии полыннолистной был применен комплексный подход, включающий химические и агротехнические мероприятия. Химическая обработка проводилась с применением препаратов на основе 50% СП симазина с 1% нитрофеном, при норме расхода на га – 10 и 100 кг соответственно. Всего химическим способом было обработано 48,32 га. С помощью агротехнических и механических способов проведена борьба с амброзией на площади в 75,8 га. При этом использовался следующий агротехнический прием – послойная культивация с последующей вспашкой. Также применялись механические способы борьбы с сорняком с помощью междурядной обработки (цаповка мотыгой, ручная прополка) и скашивания по мере отрастания (Отчет о работе Крымской лаборатории... 1971).

По состоянию на 1979 г. официально зарегистрированная площадь, засоренная *A. artemisiifolia*, составляла 216,03 га. С целью выявления амброзии полыннолистной было проведено обследование на площади 72 833 га. Новые очаги были выявлены в Кировском районе, в совхозе «Красный луч», на площади 5 га; в Симферополе, в зоне Центрального аэропорта, – 0,2 га; в воинской части г. Саки – 0,5 га. Расширились очаги в окрестностях городов Феодосии и Керчи, а также некоторых железнодорожных станций. Было отмечено, что источником распространения сорняка являются необрабатываемые и залежные земли. Борьба с сорняком проводилась химическими и агротехническими методами на площади 227,44 га. Агротехническим способом было обработано 57,54 га, химическим – 154,7 га. В последнем случае чаще использовали 2,4-Д и атразин (см. рис.1). Согласно указу «Об усилении борьбы с сорняками» с целью предупреждения распространения карантинных сорняков был осуществлен контроль в 95 хозяйствах на площади 1123 га. Было предоставлено 212 материалов о нарушителях, из которых 128 направлено на рассмотрение административных комиссий сельских

area of *A. artemisiifolia* outbreaks was 25.3 ha. In 1969, common ragweed was detected in 4 districts, 3 cities, 8 populated areas, and 42 farms on a total area of 31.65 ha (Report on the work of the State Inspectorate laboratory... 1969). Two years later, the area of common ragweed infestation had significantly expanded and amounted to 77.075 ha. Surveys were conducted in 5 districts and 3 cities, 46 public and 514 individual farms. The area of the detected outbreaks of this quarantine plant was 33.39 ha. In addition, new *A. artemisiifolia* outbreaks were reported in the city of Kerch on a vacant lot behind a butter factory and in the village of Arshintsevo on the vegetable gardens of an iron ore plant on an area of 5 ha. In the village of Krasnogvardeyskoye in the courtyard of the district office of Selkhoztekhnika and in the area of the beach on the North Crimean Canal on an area of 0.35 ha. In the Krasnoperetsk district in the village of Voinka on a vacant lot behind a bakery, the area of infection was 1.7 ha. To control common ragweed outbreaks, an integrated approach was used, including chemical and agrotechnical measures. Chemical treatment was carried out using preparations based on 50% SP simazine with 1% nitrofen, at a consumption rate of 10 kg and 100 kg per hectare, respectively. A total of 48.32 ha were treated chemically. Using agrotechnical and mechanical methods, ragweed was controlled on an area of 75.8 ha. The following agrotechnical methods were used: layered cultivation followed by plowing. Mechanical methods of weed control were also used using inter-row cultivation (hoeing, manual weeding) and mowing as it grew (Report on the work of the Crimean laboratory... 1971).

As of 1979, the officially registered area infested with *A. artemisiifolia* amounted to 216.03 ha. An area of 72,833 ha was surveyed in order to detect common ragweed. New outbreaks were detected in the Kirovsky District, in the Krasny Luch state farm, on an area of 5 ha; in Simferopol, in the area of the Central Airport – 0.2 ha; in the military unit of the city of Saki – 0.5 ha. The outbreaks expanded in the vicinity of the cities of Feodosia and Kerch, as well as some railway stations. It was noted that the source of the weed spread are uncultivated and fallow lands. Weed control was carried out using chemical and agrotechnical methods on an area of 227.44 ha. 57.54 ha were treated with agrotechnical methods, 154.7 ha with chemical ones. In the latter case, 2,4-D and atrazine were used more often (see Fig. 1). According to the Decree... “On Strengthening the Fight against Weeds”, in order to prevent the spread of quarantine weeds, control was carried out in 95 farms on an area of 1123 ha. 212 materials on violators were provided, of which 128 were sent for consideration by administrative commissions of village councils and district executive committees (Report on the work of the Crimean laboratory... 1979).

According to official data, as of the end of 1980, the total area infested with common ragweed in Crimea had more than doubled compared to the previous year and amounted to 455.9 ha. In order to detect *A. artemisiifolia*, 3 districts, 1 city, 23 settlements, and 33 state agricultural organizations were surveyed on

советов и райисполкомов (Отчет о работе Крымской лаборатории... 1979).

По официальным данным, на конец 1980 г. общая площадь засорения амброзией полыннолистной в Крыму возросла более чем в два раза по сравнению с прошлым годом и составила 455,9 га. С целью выявления *A. artemisiifolia* было обследовано 3 района, 1 город, 23 населенных пункта, 33 государственные сельскохозяйственные организации на общей площади 43 433 га. Впервые были выявлены очаги амброзии в Белогорском и Первомайском районах. Истребительные мероприятия проводились агротехническим методом на площади 196,98 га, а также химическим на площади 227,75 га, преимущественно с помощью системных гербицидов (2,4-Д и атразин). Согласно указу «Об усилении борьбы с сорняками» с целью предупреждения распространения карантинных сорняков был осуществлен контроль в 89 хозяйствах на площади 1050 га. В результате было предоставлено 547 материалов о нарушителях, из них 194 направлено на рассмотрение административных комиссий сельских органов государственной власти (Отчет о работе Крымской лаборатории... 1980).

В 1981 г. официально зарегистрированная площадь засорения под амброзией составляла 455,494 га. С целью выявления амброзии полыннолистной было обследовано 3 района, 37 населенных пунктов, 19 хозяйств на общей площади 82 250 га. Отмечается расширение очагов в Кировском районе, в колхозе «Красный луч», на 3,2 га и в г. Симферополе на 15,2 га. Зарегистрированы новые очаги в Красногвардейском районе: в селах Привольном, Долинка, Новопавловка, на общей площади 4,2 га, а также в Ленинском районе на общей площади 6,5 га. Мероприятия по ликвидации *A. artemisiifolia* проводились химическим методом (2,4-Д и атразин) на площади 322,66 га, агротехническим – 190,63 га. Согласно указу «Об усилении борьбы с сорняками» с целью предупреждения распространения карантинных сорняков был осуществлен контроль в 172 хозяйствах на площади 1901,7 га. Было предоставлено 164 материала о нарушителях, из них 78 было подано на рассмотрение административных комиссий сельских органов государственной власти (Отчет о работе Крымской лаборатории... 1981).

В 1984 г. официально зарегистрированная площадь засорения под амброзией полыннолистной составляла 653,224 га в 13 районах и 4 городах. Истребительные мероприятия проводились химическим методом на площади 349,37 га, агротехническим – 392 га (Отчет о работе Крымской лаборатории... 1984). В 1985 г. фиксируются новые очаги *A. artemisiifolia* на площади 61,78 га, а также отмечается расширение старых очагов. Распространение амброзии отмечается в 13 районах и городах на общей площади 846,75 га. Истребительные мероприятия проводились химическим методом на площади 514 га, агротехническим – 176 га (Отчет о работе Крымской лаборатории... 1985).



Рис. 1. Химическая обработка посевов, зараженных *A. artemisiifolia* (фото из архива музея НМО в г. Симферополе ФГБУ «ВНИИКР»)

Fig. 1. Chemical treatment of crops infected with *A. artemisiifolia* (photo from the archive of the RMD museum in Simferopol, FGBU «VNIKR»)

a total area of 43,433 ha. For the first time, ragweed outbreaks were reported from Belogorsk and Pervomaysky districts. Eradication measures were carried out using agrotechnical methods on an area of 196.98 ha, and chemical methods on an area of 227.75 ha, primarily using systemic herbicides (2,4-D and atrazine). According to the Decree... “On Strengthening the Fight against Weeds,” in order to prevent the spread of quarantine weeds, control was carried out in 89 farms on an area of 1,050 ha. As a result, 547 materials on violators were provided, of which 194 were sent for consideration to administrative commissions of rural government bodies (Report on the work of the Crimean laboratory... 1980).

In 1981, the officially registered area of ragweed contamination was 455,494 ha. Three districts, 37 settlements, and 19 farms on a total area of 82,250 ha were surveyed to detect common ragweed. An expansion of outbreaks was noted in the Kirovsky District, on the Krasny Luch collective farm, by 3.2 ha, and in the city of Simferopol by 15.2 ha. New outbreaks were registered in the Krasnogvardeysky District: in the villages of Privolnoye, Dolinka, Novopavlovka, on a total area of 4.2 ha, and in the Leninsky District, on a total area of 6.5 ha. Measures to eradicate *A. artemisiifolia* were taken using a chemical method (2,4-D and atrazine) on an area of 322.66 ha, and an agrotechnical method – 190.63 ha. According to the Decree... “On Strengthening the Fight against Weeds”, in order to prevent the spread of quarantine weeds, control was carried out in 172 farms on an area of 1901.7 ha. 164 materials on violators were provided, of which 78 were submitted for consideration by administrative commissions of rural government bodies (Report on the work of the Crimean laboratory... 1981).

In 1984, the officially registered area of common ragweed infestation was 653.224 ha in 13 districts and 4 cities. Eradication measures were carried



Рис. 2. Сотрудники Станции защиты растений в Крыму (конец 80-х гг. XX века)

Fig. 2. Employees of the Plant Protection Station in Crimea (late 1980s)

В 1988 г. распространение *A. artemisiifolia* значительно увеличивается и отмечается на общей площади 1700,9 га. Истребительные мероприятия проводились химическим методом на площади 900,6 га, агротехническим – 800,3 га (Отчет о работе Крымской лаборатории... 1988). Коллектив Станции защиты растений Крыма представлен на рис. 2.

По данным отчета Пограничной госинспекции по карантину растений по Крымской области за 1990 г., площадь распространения амброзии полыннолистной охватывала 12 районов, 7 городов, 161 населенный пункт, 249 хозяйств и 1620 приусадебных участков на площади 1322,68 га (в том числе земли колхозов – 1263,21 га; земли приусадебных участков – 59,47 га). Истребительные мероприятия проводились химическим методом на площади 753,33 га, агротехническим 668,33 га. (Годовой отчет о работе лаборатории. Пограничная Госинспекция... 1990).

Анализ ежегодных отчетов Государственной инспекции по карантину растений за 1960–1990 гг. свидетельствует о проводимой целенаправленной работе по организации обследовательских мероприятий территории Крымской области на наличие амброзии полыннолистной и по борьбе с ней.

Таким образом, к началу 1990-х гг. общая площадь засоренных земель составляла более 1300 га, что, вероятно, связано с недостаточно эффективными мерами борьбы, применяемыми по локализации существующих очагов, а также с постоянным заносом амброзии в составе партий продовольственных грузов. Так, плоды амброзии полыннолистной регулярно выявлялись в составе партий различных видов продукции импортного происхождения (зерно кукурузы, пшеница, соевый шрот, гречневая крупа) из США, Франции, ГДР. В то же время фиксировались обнаружения сорняка в отечественных грузах, поступающих из других

out using chemical methods on an area of 349.37 ha, and agrotechnical methods on 392 ha (Report on the work of the Crimean laboratory... 1984). In 1985, new *A. artemisiifolia* outbreaks were reported on an area of 61.78 ha, and an expansion of old outbreaks was also noted. The spread of common ragweed was noted in 13 districts and cities on a total area of 846.75 ha. Eradication measures were carried out using chemical methods on an area of 514 ha, and agrotechnical methods on 176 ha (Report on the work of the Crimean laboratory... 1985).

In 1988, the distribution of *A. artemisiifolia* increased significantly and was observed on a total area of 1,700.9 ha. Extermination measures were carried out using chemical methods on an area of 900.6 ha, and agrotechnical methods on 800.3 ha (Report on the work of the Crimean laboratory... 1988). The staff of the Crimean Plant Protection Station is shown in Fig. 2.

According to the report of the State Border Inspectorate for Plant Quarantine in the Crimean Region for 1990, the area of distribution of common ragweed covered 12 districts, 7 cities, 161 settlements, 249 farms and 1620 household plots on an area of 1322.68 ha (including collective farm lands – 1263.21 ha; household plot lands – 59.47 ha). Eradication measures were carried out using chemical methods on an area of 753.33 ha, and agrotechnical methods on 668.33 ha. (Annual report on the work of the laboratory. State Border Inspectorate... 1990).

An analysis of the annual reports of the State Plant Quarantine Inspectorate for 1960–1990 shows that targeted work was carried out to organize survey activities in the Crimean region for the presence of common ragweed and to control it.

областей (Годовой отчет о работе лаборатории. Пограничная Госинспекция... 1990).

В 1999 г. распространение амброзии полыннолистной вновь возрастает и отмечается на общей площади 2173,74 га (Карантинное фитосанитарное... 2000), а по прошествии 9 лет площадь, занимаемая амброзией, увеличилась в 6,5 раза – 13 973 га (Справочник... 2009).

В 2016 г. по результатам фитосанитарного мониторинга, проводимого инспекторами Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору на территории Республики Крым, были установлены карантинные фитосанитарные зоны по амброзии полыннолистной на общей площади 132 559,2 га (Национальный доклад, 2018).

В период с 2019 по 2022 г. в большинстве районов наблюдалась небольшая положительная динамика в расширении площадей, занимаемых сорняком, но уже к 2024 г. в ряде районов эти показатели стали снижаться.

Множественные очаги *A. artemisiifolia* L. по-прежнему наблюдаются по краям обочин трассы «Таврида», практически на всем ее протяжении. Учитывая, что транспортные коридоры способствуют расселению карантинного организма на близлежащие территории, в том числе в сеgetальные местообитания, необходимо обеспечение высокого уровня защитных мероприятий против нее (см. рис. 3).

Наблюдавшееся резкое увеличение роста площадей сорняка вызвано рядом причин. С одной стороны, этому способствовало изменение транспортной логистики региона. Во-вторых, стала применяться новая методика учета засоренных земель карантинными объектами, актуальная в Российской Федерации. В-третьих, начиная с 2017 г. началось развитие дорожной инфраструктуры региона

Thus, by early 1990s, the total area of infested lands was more than 1,300 ha, which is probably due to insufficiently effective control measures used to localize existing outbreaks, as well as the constant introduction of ragweed in food cargo batches. Thus, the fruits of common ragweed were regularly detected in batches of various types of imported products (corn, wheat, soybean meal, buckwheat) from the USA, France, and the GDR. At the same time, detections of the weed were recorded in domestic cargo arriving from other regions (Annual report on the work of the laboratory. Border State Inspectorate... 1990).

In 1999, the spread of common ragweed increased again and was observed on a total area of 2173.74 ha (Quarantine Phytosanitary... 2000), and after 9 years, the area occupied by common ragweed increased by 6.5 times to 13973 ha (Reference... 2009).

In 2016, based on the results of phytosanitary monitoring conducted by inspectors of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance in the Republic of Crimea, quarantine phytosanitary zones for common ragweed were established on a total area of 132,559.2 ha (National Report, 2018).

In the period from 2019 to 2022, in most areas there was a slight positive trend in the expansion of areas occupied by the weed, but by 2024 these figures began to decline in some areas.

Numerous *A. artemisiifolia* L. outbreaks are still observed along the edges of the roadsides of the Tavrida highway, almost along its entire length. Considering that transport corridors facilitate the spread of the quarantine pest to nearby territories, including segetal habitats, it is necessary to ensure a high level of protective measures against it (Fig. 3).

The observed sharp increase in the growth of weed areas is caused by several reasons. On the one hand, this was facilitated by changes in the transport logistics of the region. Secondly, a new methodology for recording lands contaminated with quarantine pests, which is relevant in the Russian Federation, began to be applied. Thirdly, starting in 2017, the development of the region's road infrastructure and transport arteries began, which led to an increase in the number of habitats favorable for the development of invasive plant species.

In 2018, following the order of the Council of Ministers of the Republic of Crimea dated September 25, 2018 No. 1143-r, an action plan was approved and implemented to control ragweed in 2019-2021, which made it possible to eliminate many outbreaks on the territory of preschool institutions, schools, higher educational institutions, medical, sports complexes and stadiums, sanatorium institutions (Order, 2018). Since 2019, funds have been repeatedly allocated to the



Рис. 3. Синантропная флора федеральной трассы «Таврида» (Симферополь – Белогорск) 2020 г. (фото Н. В. Цинкевич)

Fig. 3. Synanthropic flora of the federal highway “Tavrida” Simferopol – Belogorsk 2020 (photo by N.V. Tsinkевич)

и транспортных артерий, что привело к увеличению числа местообитаний, благоприятных для развития инвазивных видов растений.

В 2018 г. во исполнение распоряжения Совета министров Республики Крым от 25 сентября 2018 г. № 1143-р был утвержден и выполнен план мероприятий по борьбе с амброзией полыннолистной в 2019–2021 гг., что позволило ликвидировать множество очагов на территории детских дошкольных учреждений, школ, высших учебных заведений, медицинских, спортивных комплексов и стадионов, санаторных учреждениях (Распоряжение, 2018). В бюджет муниципальных образований Республики Крым с 2019 г. неоднократно закладывались средства для борьбы с амброзией полыннолистной, что также благоприятно влияет на экологическую составляющую полуострова в наши дни.

Разработанные авторами элементы интегрированной защиты использовались в ходе обсуждений на рабочем совещании в Совете министров Республики Крым по вопросам борьбы с амброзией полыннолистной (Сафронова, 2023). По просьбе депутата Государственного Совета Республики Крым (ГС РК) II созыва, председателя Комитета ГС РК по экологии и природным ресурсам Г. А. Шаповалова, разработки были интегрированы в ТЗ для подрядчиков, которые занимаются борьбой с амброзией полыннолистной в Симферополе, и уже применяются с 2023 г.

Несмотря на меры государственного стимулирования борьбы с амброзией полыннолистной, она значительно распространилась в рудеральных сообществах, включая большинство придорожных территорий Крыма, произрастает вдоль железнодорожных путей, депо, на территорияхстроек. Засоряет посевы пропашных и зерновых сельскохозяйственных культур, огороды, сады, виноградники, луга, пастбища, полевые защитные лесные полосы, встречается в населенных пунктах (Багрикова, 2013; Багрикова и др., 2021; Цинкевич, Омеляненко, 2021; Цинкевич, 2019а, Цинкевич, 2019б).

Подтвержденные данные «стремительного» распространения злостного карантинного сорного растения на территории Крыма за последние пять лет представлены в табл. 1.

Данные, представленные в табл. 1, показывают, что на 1 января 2025 г. амброзия полыннолистная наиболее распространена на территории таких районов Республики Крым, как Красногвардейский с площадью 60 528,58 га, Симферопольский – 58 436,35 га, Джанкойский – 32 942,32 га и Ленинский – 32 563,5 га, наименьшую площадь занимает в городских ландшафтах г. Алушта (445,5 га), но даже так, за последние годы площадь очагов в городе увеличилась более чем в 10 раз. Общая динамика расширения площадей сорняка за более чем 70-летний период представлена на рис. 4.

На сегодняшний день (конец 2024 – начало 2025 г.) активно производятся работы по строительству трассы «Таврида» от Ангарского перевала, через г. Алушту и до г. Ялта, что способствует еще большему расселению амброзии полыннолистной на полуострове. Предполагаем, что в связи с этим в ближайшем будущем по всему ЮБК сформируются устойчивые популяции карантинного вредного организма.

budget of municipalities of the Republic of Crimea to control ragweed, which also has a beneficial effect on the ecological component of the peninsula today.

The integrated protection elements developed by the authors were used during discussions at a working meeting of the Council of Ministers of the Republic of Crimea on issues of controlling common ragweed (Safronova, 2023). At the request of the Deputy of the State Council of the Republic of Crimea of the II convocation, Chairman of the Committee of the State Council of the Republic of Crimea on Ecology and Natural Resources Shapovalov G.A., the developments were integrated into the terms of reference for contractors engaged in controlling common ragweed in Simferopol and have already been used since 2023.

Despite government measures to stimulate the control of common ragweed, it has spread significantly in ruderal communities, including most roadside areas in Crimea, grows along railway tracks, depots, and construction sites. It infests row crops and grain crops, vegetable gardens, orchards, vineyards, meadows, pastures, forest shelterbelts, and is detected in populated areas (Bagrikova, 2013; Bagrikova et al., 2021; Tsinkovich, Omelyanenko, 2021; Tsinkovich, 2019a, Tsinkovich, 2019b).

Confirmed data on the “rapid” spread of this quarantine weed in the territory of Crimea over the past five years is presented in Table 1.

The data presented in Table 1 show that as of January 1, 2025, common ragweed is most common in the following districts of the Republic of Crimea: Krasnogvardeisky with an area of 60,528.58 ha, Simferopolsky – 58,436.35 ha, Dzhanikoysky – 32,942.32 ha and Leninsky – 32,563.5 ha, the smallest area is occupied in the urban landscapes of Alushta (445.5 ha), but even so, in recent years the outbreak area in the city has increased more than 10 times. The general dynamics of the expansion of the weed area over a period of more than 70 years is presented in Fig. 4.

Today (late 2024 – early 2025), work is actively underway to build the Tavrida highway from the Angarsk Pass, through the city of Alushta and to the city of Yalta, which contributes to an even greater spread of common ragweed on the peninsula. We assume that in this regard, stable populations of the quarantine pest will form throughout the South Coast of Crimea in the near future.

CONCLUSION

More than 70 years have passed since the introduction of common ragweed into the territory of the Crimean Peninsula. The species expansion in Crimea can be divided into three periods: the first (1954–1990) was the gradual advance of common ragweed from several primary points of introduction across the territory of populated areas and agricultural lands; the second (1990–2016) was a period of economic instability, during which the number of abandoned agricultural lands increased and the level of control over the number of common ragweed decreased; the third (2016–2023) was a period of economic revival of the Republic of Crimea, industrialization and development of road

Табл. 1. Карантинные фитосанитарные зоны амброзии полыннолистной на территории Республики Крым за последние 5 лет

(по данным Национальных докладов о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации за 2020, 2021, 2023, 2024 года; Бурнашев, Яковлева, 2023; Бурнашев, Нестеренкова, 2025)

Table 1. Quarantine phytosanitary areas of common ragweed in the territory of the Republic of Crimea over the past 5 years

(according to the National Reports on the Quarantine Phytosanitary Status of the Territory of the Russian Federation for 2020, 2021 2023, 2024; Burnashev, Yakovleva, 2023; Burnashev, Nesterenkova, 2025)

Номер, п/п №	Населенный пункт Populated area	Карантинная фитосанитарная зона, га Quarantine phytosanitary area, ha				
		2019	2020	2022	2023	2024
1	Бахчисарайский район Bakhchisaray district	4257,7	4836,76	5958,6	5276,88	5276,88
2	Белогорский район Belogorsky district	21 811,9	21 877,83	22 247,7	20 931,11	20 931,11
3	Джанкойский район Dzhankoy district	33 202,35	31 812,35	33 307,3	31 756,32	32 942,32
4	Кировский район Kirovsky district	18 798,558	18 818,55	18 876,6	16 712,092	16 712,092
5	Красногвардейский район Krasnogvardeysky district	60 400,55	60 400,45	60 400,4	59 328,58	60 528,58
6	Красноперекопский район Krasnoperekopsky district	9332,53	9329,98	9332,5	9289,048	9289,05
7	Ленинский район Leninsky district	30 485,184	31 405,88	35 732,2	31 339,5	32 563,5
8	Нижегородский район Nizhnegorsky district	15 367,3	15 762,5	15 599,3	15 338,04	15 338,04
9	Первомайский район Pervomaysky district	9751,24	10 081,24	10 111,2	12 480,61	15 398,61
10	Раздольненский район Razdolnensky district	8288,6	8400,6	8400,6	8103,47	8203,47
11	Сакский район Saksky district	27 060	27 140,25	29 320,2	22 587,197	27 788,2
12	Симферопольский район Simferopolsky district	36 243,523	32 277,97	52 730,9	55 541,35	58 436,35
13	Советский район Sovetsky district	15 663,07	15 663,07	15 663,1	12 318,87	12 318,87
14	Черноморский район Chernomorsky district	14 184,2	14 184,2	14 184,2	12 744,92	12 744,92
15	г. о. Феодосия Feodosia urban district	4073,89	4073,89	4098,1	3018,246	3018,25
16	г. о. Судак Sudak urban district	702,29	702,29	702,3	702,29	921,29
17	г. Евпатория Yevpatoriya city		1620	1620	1620	1620
18	г. Керчь Kerch city	1761	2271	1761	2271	2271
19	г. о. Алушта Alushta urban district	9,5	9,5	40,5	40,5	445,5

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С момента проникновения амброзии полыннолистной на территорию полуострова Крым прошло более 70 лет. Можно выделить три периода экспансии вида в Крыму: первый (1954–1990) – постепенное продвижение амброзии из нескольких первичных точек заноса по территории населенных пунктов и земель сельскохозяйственного назначения, второй (1990–2016) – период экономической нестабильности, при котором возросло количество брошенных сельскохозяйственных

infrastructure, accompanied by a sharp increase in *A. artemisiifolia* L. outbreaks. The intensive rise of the curve (Fig. 4) is associated to some extent with the methodology used to determine the contamination area by the quarantine pest, according to which the buffer zone of the outbreak is taken into account.

угодий, снизился уровень контроля численности амброзии полыннолистной; третий (2016–2023) – период экономического возрождения Республики Крым, индустриализации и развития дорожной инфраструктуры, сопровождающийся резким ростом очагов *A. artemisiifolia* L. Интенсивный подъем кривой (см. рис. 4) связан в некоторой степени с используемой методикой, по которой определялась площадь засорения карантинным объектом, согласно которой учитывается буферная зона очага.

За это время амброзия полыннолистная распространилась и заняла большую часть территории степного и предгорного Крыма и закрепилась в различных местообитаниях. Вероятно, это произошло благодаря способности *A. artemisiifolia* формировать большое количество легко распространяемых плодов (Dickerson, 1971; Bassett et al., 1975; Фисюнов, 1970).

Данный вид можно отнести к экологическим сорнякам, которые обладают высокой конкурентоспособностью, значительно угнетают рост и развитие возделываемых сельскохозяйственных культур. Вредоносность от амброзии полыннолистной в районах массового ее распространения достаточно велика, так как растение негативно влияет на самочувствие людей, снижает урожайность сельскохозяйственных культур, увеличивает засоренность получаемого урожая, ухудшает качество и продуктивность пастбищ, увеличивает расход на очистку семян сельскохозяйственных культур, а также на агротехнологические мероприятия и применения гербицидов.

Таким образом, особенности биологии вида, недооценка опасности и высокой конкурентоспособности амброзии полыннолистной, а также несоблюдение научно обоснованных мероприятий по локализации и уничтожению этого злостного сорняка в конечном итоге привели к распространению карантинного вредного организма во многих регионах Юга Российской Федерации, в том числе и в Крыму.

During this time, common ragweed spread and occupied most of the territory of the steppe and foothill Crimea and settled in various habitats. This probably happened due to the ability of *A. artemisiifolia* to form a large number of easily dispersed fruits (Dickerson, 1971; Bassett et al., 1975; Fisyunov, 1970).

This species can be classified as an ecological weed that is highly competitive and significantly inhibits the growth and development of cultivated crops. The harmfulness of common ragweed in areas of its mass distribution is quite high, since the plant has a negative impact on people's well-being, reduces crop yields, increases weediness of the harvest, worsens the quality and productivity of pastures, increases the cost of cleaning crop seeds, as well as agro-technological measures and the use of herbicides.

Thus, the peculiarities of the species biology, underestimation of the danger and high competitiveness of common ragweed, as well as failure to comply with scientifically based measures to detect and eradicate this weed ultimately led to the spread of the quarantine pest in many regions of the south of the Russian Federation, including Crimea.

REFERENCES

1. Abramova, L.M. *Ambrosia artemisiifolia* and *Ambrosia trifida* (Asteraceae) in the southwest of the Republic of Bashkortostan [*Ambrosia artemisiifolia* i *Ambrosia trifida* (Asteraceae) na yugo-zapade Respubliki Bashkortostan] / L.M. Abramova // Botan. journal. – 1997; 82(1): 66–74. (In Russ.)
2. Afonin A.N. Adaptive potential of ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L., Asteraceae) in connection with its movement to the north: The experience of bioclimatic and ecological niche analysis of the invasive species [Adaptivnyy potentsial ambrozii polynolistnoy (*Ambrosia artemisiifolia* L., Asteraceae) v svyazi s yeye prodvizheniyem na sever: opyt bioklimaticheskogo i ekologo-geograficheskogo analiza i modelirovaniya rasprostraneniya invazivnogo vida] / A. N. Afonin, O. G. Baranova, Yu. Yu. Kulakova [et al.] // Journal of General Biology. – 2022a; 83(1): 71–80. (A) (In Russ.)
3. Afonin A.N. Ecological and geographical potential of *Ambrosia artemisiifolia* L. distribution to the north of the European Russia based on a comparison of the primary and secondary ranges [Opredeleniye ekologo-geograficheskogo potentsiala prodvizheniya *Ambrosia artemisiifolia* L. Na sever Yevropeyskoy territorii Rossii na osnove sravneniya severnykh granits pervichnogo i vtorichnogo arealov] / A. N. Afonin, O. G. Baranova, Yu. A. Fedorova [et al.] // Russian Journal of Biological Invasions. – 2022b; 15(1): 2–12. (B). (In Russ.)
4. Bagrikova N. A. Structural analysis of the alien fraction of the flora of the Crimean Peninsula (Ukraine)



Рис. 4. Динамика распространения *A. artemisiifolia* L. на территории полуострова Крым в период с 1954 по 2022 г.

Fig. 4. *A. artemisiifolia* L. spread dynamics on the territory of Crimea in the period from 1954 to 2022

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, Л.М. *Ambrosia artemisiifolia* и *Ambrosia trifida* (Asteraceae) на юго-западе Республики Башкортостан / Л.М. Абрамова // Ботан. журн. – 1997. – Т. 82. – № 1. – С. 66–74.
2. Афонин А.Н. Адаптивный потенциал амброзии полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L., Asteraceae) в связи с ее продвижением на север: опыт биоклиматического и эколого-географического анализа и моделирования распространения инвазивного вида / А. Н. Афонин, О. Г. Баранова, Ю. Ю. Кулакова [и др.] // Журнал общей биологии. – 2022а. – Т. 83, № 1. – С. 71–80. (А)
3. Афонин А.Н. Определение эколого-географического потенциала продвижения *Ambrosia artemisiifolia* L. на север Европейской территории России на основе сравнения северных границ первичного и вторичного ареалов / А. Н. Афонин, О. Г. Баранова, Ю. А. Федорова [и др.] // Российский журнал биологических инвазий. – 2022б. – Т. 15, № 1. – С. 2–12. (Б).
4. Багрикова Н. А. Структурный анализ адвентивной фракции флоры Крымского полуострова (Украина) / Н. А. Багрикова // Украинский ботанический журнал. – 2013. – Т. 70. – № 4. – С. 489–507.
5. Багрикова, Н. А. Материалы к «Черной книге» флоры Крымского полуострова / Н. А. Багрикова, М. В. Скурлатова // Российский журнал биологических инвазий. – 2021. – Т. 14. – № 2. – С. 16–31. – DOI 10.13140/RG.2.2.24139.7248
6. Бурнашев М.Р., Нестеренкова А.Э. Фитосанитарный риск, связанный с проникновением и распространением карантинных объектов по территории Российской Федерации // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2025. № 1. С. 94–106.
7. Бурнашев М.Р., Яковлева В.А. Анализ карантинного фитосанитарного состояния территории Российской Федерации за 2019–2021 гг. // Защита и карантин растений, 2023. № 4. С. 31–36.
8. Годовой отчет Государственной инспекции по карантину сельхозрастений Министерства сельского хозяйства СССР по Крымской области. 1962 г.
9. Годовой отчет о работе лаборатории. Пограничная Госинспекция по карантину растений по Крымской области, г. Симферополь. 1990.
10. Карантинное фитосанитарное состояние государств-участников СНГ и государств Балтии. Москва, 2000.
11. Национальный доклад о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации за 2017, М., 2018.
12. Национальный доклад о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации за 2019, М., 2020.
13. Национальный доклад о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации за 2020, М., 2021.
14. Национальный доклад о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации за 2022, М., 2023.
15. Национальный доклад о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации за 2023, М., 2024.
- [Strukturnyy analiz adventivnoy fraktsii flory Krymskogo poluostrova (Ukraina)] / N. A. Bagrikova // Ukrainian Botanical Journal. – 2013; 70(4): 489–507. (In Russ.)
5. Bagrikova, N. A. Materials for the “Black Book” of the flora of the Crimean Peninsula [Materialy k “Chornoy knige” flory Krymskogo poluostrova] / N. A. Bagrikova, M. V. Skurlatova // Russian Journal of Biological Invasions. – 2021; 14(2): 16–31. – DOI 10.13140/RG.2.2.24139.7248 (In Russ.)
6. Burnashev M.R., Nesterenkova A.E. Pest risk associated with the introduction and spread of quarantine pests across the territory of the Russian Federation [Fitosanitarnyy risk, svyazanny s proniknoveniem i rasprostraneniem karantinnykh ob'yektov po territorii Rossiyskoy Federatsii] // Biosphere Economy: Theory and Practice. 2025; 1: 94–106. (In Russ.)
7. Burnashev M.R., Yakovleva V.A. Analysis of the quarantine phytosanitary state of the territory of the Russian Federation for 2019–2021 [Analiz karantinno go fitosanitarnogo sostoyaniya territorii Rossiyskoy Federatsii za 2019–2021 gg.] // Plant Protection and Quarantine, 2023; 4: 31–36. (In Russ.)
8. Annual report of the State Inspectorate for Quarantine of Agricultural Plants of the USSR Ministry of Agriculture for the Crimean Region. 1962. (In Russ.)
9. Annual report on the work of the laboratory. Border State Inspectorate for Plant Quarantine in the Crimean Region. Simferopol. 1990. (In Russ.)
10. Quarantine phytosanitary situation of the CIS member states and the Baltic states. Moscow, 2000. (In Russ.)
11. National report on the quarantine phytosanitary state of the territory of the Russian Federation for 2017, M., 2018. (In Russ.)
12. National report on the quarantine phytosanitary state of the territory of the Russian Federation for 2019, M., 2020. (In Russ.)
13. National report on the quarantine phytosanitary state of the territory of the Russian Federation for 2020, M., 2021. (In Russ.)
14. National report on the quarantine phytosanitary state of the territory of the Russian Federation for 2022, M., 2023. (In Russ.)
15. National report on the quarantine phytosanitary state of the territory of the Russian Federation for 2023, M., 2024. (In Russ.)
16. Osenniy N.G. Guidelines to control common ragweed [Rekomendatsii po bor'be s ambroziyei polynolistnoy] / N.G. Osenniy, V.B. An, A.V. Nosik, O.A. Pchel'nik; edited by N.G. Osenniy. – Simferopol: IT “ARIAL”, – 2019. – 40 p. (In Russ.)
17. Report on the work of the Crimean Plant Quarantine Laboratory in 1967. (In Russ.)
18. Report on the work of the Crimean laboratory of the Border State Inspectorate for Plant Quarantine of the Ministry of Agriculture for the Crimean region. 1971. (In Russ.)
19. Report on the work of the Crimean laboratory of the Border State Inspectorate for Plant Quarantine of the Ministry of Agriculture for the Crimean region. 1979. (In Russ.)

16. Осенний Н.Г. Рекомендации по борьбе с амброзией полыннолистной/ Н.Г. Осенний, В.Б. Ан, А.В. Носик, О.А. Пчельник; под ред. Н.Г. Осеннего. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», – 2019. – 40 с.

17. Отчет о работе Крымской лаборатории по карантину растений за 1967 г.

18. Отчет о работе Крымской лаборатории Пограничной Госинспекции по карантину растений МСХ по Крымской области. 1971 год.

19. Отчет о работе Крымской лаборатории Пограничной Госинспекции по карантину растений МСХ по Крымской области. 1979 год.

20. Отчет о работе Крымской лаборатории Пограничной Госинспекции по карантину растений МСХ по Крымской области. 1980 год.

21. Отчет о работе Крымской лаборатории Пограничной Госинспекции по карантину растений МСХ по Крымской области. 1981 год.

22. Отчет о работе Крымской лаборатории Пограничной Госинспекции по карантину растений МСХ по Крымской области. 1984 год.

23. Отчет о работе Крымской лаборатории Пограничной Госинспекции по карантину растений МСХ по Крымской области. 1985 год.

24. Отчет о работе Крымской лаборатории Пограничной Госинспекции по карантину растений МСХ по Крымской области. 1988 год.

25. Отчет о работе лаборатории Госинспекции по карантину растений МСХ СССР по Крымской области. 1969 г.

26. Распоряжение Совета министров Республики Крым от 25 сентября 2018 года No 1143-р «О мерах по борьбе с амброзией полыннолистной и другими карантинными объектами в 2019–2021 годах на территории Республики Крым» (с изменениями от 10.03.2020 г. No200-р)

27. Сафронова, О. Амброзию могут победить полноценные газоны / Сафронова, О. [Электронный ресурс] // Газета Государственного совета Республики Крым «Крымские известия»: [сайт]. – URL: <https://new.crimiz.ru/rubriki/144-v-komitetakh-gs-rk/20352-ambroziyu-mogut-pobedit-polnotsennye-gazonny> (дата обращения 21.11.2023)

28. Справочник по карантинному фитосанитарному состоянию территорий государств-участников СНГ и государств Балтии Российской Федерации. Быково. 2009 г.

29. Справочно-информационный портал «Погода и климат». [Электронный ресурс]. – 2004 – 2021. – URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/> (дата обращения 26.11.2021).

30. Указ...: Ведомости Верховного Совета РСФСР, 1962, № 29, ст. 460.

31. ФГБУ ВНИИКР. [Электронный ресурс]. – 2023. – <https://www.vniikr.ru/dokumenty/epko-eaes/> (дата обращения 17.05.2023).

32. Фисюнов, А.В. Под общ. ред. д-ра с.-х. наук А. В. Фисюнова; Всесоюз. науч.-исслед. ин-т кукурузы. Днепропетр. обл. станция защиты растений и Гос. инспекция по карантину растений. – Днепропетровск: Промінь, –1970 [вып. дан. 1971]. – 154 с.

33. Цинкевич, Н. В. Анализ адвентивного сорного компонента в посевах зерновых культур на территории Республики Крым в 2020 г / Н. В. Цинкевич, Т. З. Омеляненко // Защита

20. Report on the work of the Crimean laboratory of the Border State Inspectorate for Plant Quarantine of the Ministry of Agriculture for the Crimean region. 1980. (In Russ.)

21. Report on the work of the Crimean laboratory of the Border State Inspectorate for Plant Quarantine of the Ministry of Agriculture for the Crimean region. 1981. (In Russ.)

22. Report on the work of the Crimean laboratory of the Border State Inspectorate for Plant Quarantine of the Ministry of Agriculture for the Crimean region. 1984. (In Russ.)

23. Report on the work of the Crimean laboratory of the Border State Inspectorate for Plant Quarantine of the Ministry of Agriculture for the Crimean region. 1985. (In Russ.)

24. Report on the work of the Crimean laboratory of the Border State Inspectorate for Plant Quarantine of the Ministry of Agriculture for the Crimean region. 1988. (In Russ.)

25. Report on the work of the laboratory of the State Inspectorate for Plant Quarantine of the USSR Ministry of Agriculture for the Crimean Region. 1969. (In Russ.)

26. Order of the Council of Ministers of the Republic of Crimea dated September 25, 2018 No. 1143-r “On measures to control ragweed and other quarantine pests in 2019-2021 on the territory of the Republic of Crimea” (as amended on March 10, 2020 No. 200-r) (In Russ.)

27. Safronova, O. Full-fledged lawns can defeat ragweed / Safronova, O. [Electronic resource] // Newspaper of the State Council of the Republic of Crimea “Krymskie Izvestia”: [website]. – URL: <https://new.crimiz.ru/rubriki/144-v-komitetakh-gs-rk/20352-ambroziyu-mogut-pobedit-polnotsennye-gazonny> (last accessed 21.11.2023)

28. Reference book on the quarantine phytosanitary status of the territories of the CIS member states and the Baltic states of the Russian Federation. Bykovo. 2009.

29. Reference and information portal “Weather and climate”. [Electronic resource]. – 2004 – 2021. – URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/> (date of access 11/26/2021).

30. Decree...: Bulletin of the Supreme Council of the RSFSR, 1962, No. 29, art. 460.

31. FGBU “VNIKR” [Electronic resource]. – 2023. – <https://www.vniikr.ru/dokumenty/epko-eaes/> (last accessed 17.05.2023).

32. Fisyunov, A.V. Under the general editorship of Dr. of Agricultural Sciences A.V. Fisyunov; All-Union Scientific Research Institute of Corn. Dnepropetrovsk Regional Plant Protection Station and State Inspectorate for Plant Quarantine. – Dnepropetrovsk: Promin, – 1970 [issue data 1971]. – 154 p. (In Russ.)

33. Tsinkevich, N. V. Analysis of the adventitious weed component in grain crops in the Republic of Crimea in 2020 / N. V. Tsinkevich, T. Z. Omelyanenko // Plant protection from pests, Krasnodar, June 21–25, 2021 / Proceedings of the X international scientific

растений от вредных организмов, Краснодар, 21–25 июня 2021 года / Материалы X международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 392–395. – EDN PYTXRG.

34. Цинкевич, Н. В. Синантропизация растительного покрова вдоль федеральной трассы «Таврида» в Крыму. Амброзия полыннолистная, опасность и меры борьбы / Н. В. Цинкевич, В. В. Лысенко // Молодежь в науке: Новые аргументы: Сборник научных работ X Международного молодежного конкурса, Липецк, 01 марта 2019 года / Ответственный редактор А.В. Горбенко. – Липецк: Научное партнерство «Аргумент», 2019а. – С. 129–133.

35. Цинкевич, Н.В. Влияние антропогенного фактора на фитоценозы при строительстве трассы «Таврида» / Устойчивое ноосферное развитие: сборник тезисов докладов научной конференции, посвященной 156-летию со дня рождения В.И. Вернадского / под ред. А.И. Башты. – Симферополь: ИП Зуева Т.В., 2019б. – С. 76–77.

36. Baskin, J.M. Ecophysiology of secondary dormancy in seeds of *Ambrosia artemisiifolia* / J.M. Baskin, C.C. Baskin // Ecology. – 1980. – № 61. – P. 475–480. doi: 10.2307/1937410

37. Bassett, I.J. The biology of Canadian weeds. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. / I.J. Bassett, C.W. Crompton // Canadian Journal of Plant Science. – 1975. – № 55 (2). – P. 463–476.

38. Bazzaz, F.A. Secondary dormancy in the seeds of the common ragweed *Ambrosia artemisiifolia* / F.A. Bazzaz // Bulletin of the Torrey Botanical Club. – 1970. – № 97. – P. 302–305. doi: 10.2307/2483650

39. Dickerson, C.T. Common ragweed ecotypes / C.T. Dickerson, R.D. Sweet // Weed Science. – 1971. – № 19. – P. 64–66.

40. Essl, F. Biological Flora of the British Isles: *Ambrosia artemisiifolia* / F. Essl, K. Biró, D. Brandes, O. Broennimann, J.M. Bullock, D.S. Chapman, et al. // Journal of Ecology. – 2015. – № 103. – P. 1069–1098.

41. Genton, B.J. High genetic diversity in French invasive populations of common ragweed, *Ambrosia artemisiifolia*, as a result of multiple sources of introduction / B.J. Genton, J.A. Shykoff, T. Giraud // Mol Ecol. – 2005. – № 14. – P. 4275–4285.

42. Hejda, M. Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities. / M. Hejda, P. Pysek, V. Jarosek, // J Ecol. – 2009. – № 97. – P. 393–403.

43. 213. Kazinczi, G. Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*). A review with special regards to the results in Hungary. II. Importance and harmful effect, allergy, habitat, allelopathy and beneficial characteristics. / G. Kazinczi, I. Beres, R. Novak, K. Biro, Z. Pathy // Herbologia. – 2008. – № 9. – P. 93–118.

44. Qin, Z. Potential distribution of two *Ambrosia* species in China under projected climate change / Z. Qin, A.D. Tommaso, R.S. Wu, H.Y. Huang // Weed Research. – 2014. – № 54 (5). – P. 520–531.

45. Rasmussen, K. Climate-change-induced range shifts of three allergenic ragweeds (*Ambrosia* L.)

and practical conference dedicated to the 100th anniversary of the Kuban State Agrarian University. – Krasnodar: Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, 2021. – P. 392–395. – EDN PYTXRG. (In Russ.)

34. Tsinkevich, N. V. Synanthropization of Vegetation Cover along the Federal Highway “Tavrida” in Crimea. Common Ragweed, Danger and Control Measures / N. V. Tsinkevich, V. V. Lysenko // Youth in Science: New Arguments: Collection of Scientific Papers of the X International Youth Competition, Lipetsk, March 01, 2019 / Editor-in-Chief A. V. Gorbenko. – Lipetsk: Scientific Partnership “Argument”, 2019a. – P. 129–133. (In Russ.)

35. Tsinkevich, N.V. The influence of the anthropogenic factor on phytocenoses during the construction of the Tavrida highway / Sustainable noospheric development: collection of abstracts of reports of a scientific conference dedicated to the 156th anniversary of the birth of V.I. Vernadsky / edited by A.I. Bashta. – Simferopol: IP Zueva TV, 2019b. – P. 76–77. (In Russ.)

36. Baskin, J.M. Ecophysiology of secondary dormancy in seeds of *Ambrosia artemisiifolia* / J.M. Baskin, C.C. Baskin // Ecology. – 1980. – № 61. – P. 475–480. doi: 10.2307/1937410

37. Bassett, I.J. The biology of Canadian weeds. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *A. psilostachya* DC. / I.J. Bassett, C.W. Crompton // Canadian Journal of Plant Science. – 1975. – № 55 (2). – P. 463–476.

38. Bazzaz, F.A. Secondary dormancy in the seeds of the common ragweed *Ambrosia artemisiifolia* / F.A. Bazzaz // Bulletin of the Torrey Botanical Club. – 1970. – № 97. – P. 302–305. doi: 10.2307/2483650

39. Dickerson, C.T. Common ragweed ecotypes / C.T. Dickerson, R.D. Sweet // Weed Science. – 1971. – № 19. – P. 64–66.

40. Essl, F. Biological Flora of the British Isles: *Ambrosia artemisiifolia* / F. Essl, K. Biró, D. Brandes, O. Broennimann, J.M. Bullock, D.S. Chapman, et al. // Journal of Ecology. – 2015. – № 103. – P. 1069–1098.

41. Genton, B.J. High genetic diversity in French invasive populations of common ragweed, *Ambrosia artemisiifolia*, as a result of multiple sources of introduction / B.J. Genton, J.A. Shykoff, T. Giraud // Mol Ecol. – 2005. – № 14. – P. 4275–4285.

42. Hejda, M. Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities. / M. Hejda, P. Pysek, V. Jarosek, // J Ecol. – 2009. – № 97. – P. 393–403.

43. 213. Kazinczi, G. Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*). A review with special regards to the results in Hungary. II. Importance and harmful effect, allergy, habitat, allelopathy and beneficial characteristics. / G. Kazinczi, I. Beres, R. Novak, K. Biro, Z. Pathy // Herbologia. – 2008. – № 9. – P. 93–118.

44. Qin, Z. Potential distribution of two *Ambrosia* species in China under projected climate change / Z. Qin, A.D. Tommaso, R.S. Wu, H.Y. Huang // Weed Research. – 2014. – № 54 (5). – P. 520–531.

45. Rasmussen, K. Climate-change-induced range shifts of three allergenic ragweeds (*Ambrosia* L.)

in Europe and their potential impact on human health / K. Rasmussen, J. Thyrring, R. Muscarella, F. Borchsenius // Peer J. – J. Life Environ. Sci. – 2017. – № 5. – P. 1–17.

46. Reznik, S. Ya. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Russia: spread, distribution, abundance, harmfulness and control measures, *Ambrosia* L., the First International Ragweed review / S. Ya. Reznik // . – 2009. – № 26. – P. 88–97.

47. Toole, H.E. Final results of the Durvel buried seed experiment / H.E. Toole, E. Brown // Journal of Agricultural Research. – 1946. – № 72. – P. 201–210.

48. Zhaldak, S. M. Ecologo-coenotic peculiarities of *Ambrosia artemisiifolia* in the conditions of premountain's of the Crimea / S. M. Zhaldak // Optimization and Protection of Ecosystems. Simferopol: TNU. – 2011. – № 5. – P. 66–70.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Цинкевич Николай Владимирович, младший научный сотрудник научно-методического отдела в г. Симферополе ФГБУ «ВНИИКР», г. Симферополь, Республика Крым, Россия;

ORCID 0000-0003-3774-3548, e-mail: duna8888@mail.ru

Кулакова Юлия Юрьевна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник – начальник научно-методического отдела инвазивных видов растений ФГБУ «ВНИИКР», р. п. Быково, г. Раменское, Московская обл., Россия;

ORCID 0000000299737584; e mail: thymus73@mail.ru

in Europe and their potential impact on human health / K. Rasmussen, J. Thyrring, R. Muscarella, F. Borchsenius // Peer J. – J. Life Environ.Sci.. – 2017. – № 5. – P. 1–17.

46. Reznik, S. Ya. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Russia: spread, distribution, abundance, harmfulness and control measures, *Ambrosia* L., the First International Ragweed review / S. Ya. Reznik // . – 2009. – № 26. – P. 88–97.

47. Toole, H.E. Final results of the Durvel buried seed experiment / H.E. Toole, E. Brown // Journal of Agricultural Research. – 1946. – № 72. – P. 201–210.

48. Zhaldak, S. M. Ecologo-coenotic peculiarities of *Ambrosia artemisiifolia* in the conditions of premountain's of the Crimea / S. M. Zhaldak // Optimization and Protection of Ecosystems. Simferopol: TNU. – 2011. – № 5. – P. 66–70.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Nikolay Tsinkevich, Junior Researcher, Research and Methodology Department, Simferopol Branch of FGBU “VNIKR”, Simferopol, Republic of Crimea, Russia; ORCID 0000-0003-3774-3548,

e-mail: duna8888@mail.ru

Juliana Kulakova, PhD in Biology, Leading Researcher – Head of Research and Methodology Department of Invasive Plant Species, FGBU “VNIKR”, Bykovo, Ramenskoye, Moscow Oblast, Russia;

ORCID 0000000299737584; e mail: thymus73@mail.ru